

Docket No.: A-3937

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : DIETER SCHAFFRATH ET AL.
Filed : CONCURRENTLY HEREWITH
Title : PRINTING MATERIAL PROCESSING MACHINE, IN
PARTICULAR PRINTING PRESS

CLAIM FOR PRIORITY

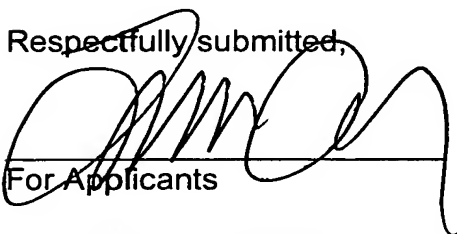
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119,
based upon the German Patent Application 103 13 720.3, filed March 27, 2003.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted
herewith.

Respectfully submitted,


For Applicants

LAURENCE A. GREENBERG
REG. NO. 29,308

Date: March 29, 2004

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/kf



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 13 720.3

Anmeldetag: 27. März 2003

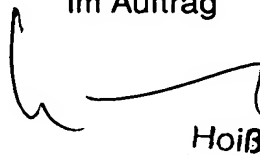
Anmelder/Inhaber: Heidelberger Druckmaschinen Aktien-
gesellschaft, Heidelberg, Neckar/DE

Bezeichnung: Bedruckstoffverarbeitungsmaschine, insbe-
sondere Druckmaschine

IPC: B 41 F 31/15

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Hoß

24.03.2003

Bedruckstoffverarbeitungsmaschine, insbesondere Druckmaschine

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Bedruckstoffverarbeitungsmaschine, insbesondere eine Druckmaschine, mit einer Changierwalze, die eine Walzenachse, einen auf der Walzenachse drehbar und axial verschiebbar gelagerten Walzenballen und ein Changiergetriebe zum Hin- und Herbewegen des Walzenballens entlang der Walzenachse umfasst, und mit mindestens einem Walzenschloss zum Lagern der Changierwalze, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Die Erfindung entstand vor folgendem Hintergrund: In Druckmaschinen werden Changierwalzen zum axialen Verreiben der Druckfarbe und im Falle des lithographischen Druckens auch des Feuchtmittels verwendet. Bei manchen dieser sogenannten Reibwalzen ist das Changiergetriebe ins Walzeninnere integriert, um eine Deinstallation, d. h.

Entnahme der gesamten Reibwalze einschließlich ihres Walzenballens, ihrer Walzenachse und ihres Changiergetriebes aus der Druckmaschine, zu erleichtern. Diese Deinstallation kann erforderlich sein, um einen besseren Zugriff auf eine von der Reibwalze in deren Installationszustand, d. h. in deren Betriebsposition, verdeckte, andere Walze zu deren im Druckmaschineninneren erfolgenden Wartung zu schaffen oder um die entnommene Reibwalze selbst außerhalb der Druckmaschine warten zu können. Die angesprochene Anordnung des Changiergetriebes innerhalb der Reibwalze bedingt eine hohe Kompaktheit des Changiergetriebes und eine dementsprechend filigrane Ausbildung der Getriebeeinzelteile des Changiergetriebes. Da diese Getriebeeinzelteile sehr filigran sind, sind sie zwangsläufig auch sehr stoßempfindlich. Aus Unachtsamkeit bei der Handhabung der Reibwalze auf deren Walzenachse ausgeübte Stöße können zu Beschädigungen des Changiergetriebes führen, wobei zwischen zwei miteinander in Kontakt oder Eingriff stehenden Getriebeeinzelteilen, von denen das eine an der Walzenachse und das andere an dem Walzenballen befestigt ist, die Stöße von dem zuerst genannten auf das zuletzt genannte Getriebeeinzelteil übertragen werden. Beispielsweise ist zu befürchten, dass infolge der Stöße plötzlich eine Verzahnung des Changiergetriebes wegbricht oder sich ein Zapfen des Changiergetriebes im Laufe der Zeit verzieht. Die Erfahrung besagt, dass sich

24.03.2003

die für die Stöße ursächlichen Unachtsamkeiten des Bedien- oder Wartungspersonals in der Praxis niemals gänzlich vermeiden lassen. Besonders stoßgefährdet sind die Reibwalzen während des Walzenaus- und -einbaus aus der bzw. in die Druckmaschine, des Aus- und Einpackens der entsprechenden Reibwalze aus einer bzw. in eine Transportkiste, des
5 Ablegens der Reibwalze auf einer Werkbank und in extrem hohem Maße bei einem Aufrichten der Reibwalze in eine Vertikalstellung der Walzenachse.

In dem deutschen Gebrauchsmuster DE 80 15 906 U1 ist eine der eingangs genannten Gattung entsprechende Bedruckstoffverarbeitungsmaschine, hier auch speziell eine
10 Druckmaschine, beschrieben. Bei deren Changierwalze besteht das zuvor erläuterte Problem.

Die EP 0 668 163 B1, worin ebenfalls eine der eingangs genannten Gattung entsprechende Bedruckstoffverarbeitungsmaschine beschrieben ist, vermag zur Lösung des aufgeworfenen
15 Problems keinen tatsächlich hilfreichen Beitrag zu leisten. Zwar ist der in der zuletzt genannten Patentschrift enthaltenen Changierwalze eine Festhalteeinrichtung zugeordnet, jedoch dient diese Festhalteeinrichtung lediglich dazu, die axiale Changierbewegung bedarfsweise ein- und auszuschalten. Das Abschalten der Changierbewegung mittels der Festhalteeinrichtung kann während des Maschinenlaufes erfolgen. Diese Changierwalze ist
20 also für einen ersten Druckbetriebsmodus geeignet, welcher sowohl eine Rotation als auch eine Changierbewegung der Changierwalze erfordert, und ist gleichermaßen für einen zweiten Druckbetriebsmodus geeignet, der keine Changierbewegung und nur eine Rotation der Changierwalze erfordert.

25 Ausgehend von diesen Gegebenheiten des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bedruckstoffverarbeitungsmaschine mit einer bezüglich Beschädigungen ihres Changiergetriebes gefahrlos handhabbaren Changierwalze zu schaffen.

30 Diese Aufgabe wird durch eine der eingangs genannten Gattung entsprechende Bedruckstoffverarbeitungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, welche

24.03.2003

dadurch gekennzeichnet ist, dass die Changierwalze eine Festhalteeinrichtung umfasst, die derart ausgebildet ist, dass die Festhalteeinrichtung in einem Deinstallationszustand der Changierwalze, in welchem letztere von dem Walzenschloss abgelöst ist, den Walzenballen gegen ein Verschieben entlang der Walzenachse sichert und in einem Installationszustand der Changierwalze, in welchem letztere in dem Walzenschloss gelagert ist, die axiale Hin- und Herbewegung des Walzenballens gestattet.

Gemäß der Erfindung wird der Walzenballen mittels der Festhalteeinrichtung relativ zur Walzenachse in jener Zeitspanne auf jeden Fall axial und eventuell zusätzlich auch in Rotationsrichtung fixiert, während welcher Zeitspanne das Walzenschloss geöffnet ist und die Changierwalze entweder lose im Walzenschloss liegt oder sich (noch oder bereits) außerhalb des Walzenschlusses befindet. Das Changiergetriebe der demontierten und z. B. aus der Bedruckstoffverarbeitungsmaschine entnommenen Changierwalze ist also überlastungs- und stoßgesichert und somit vor Beschädigungen geschützt. Falls durch Unachtsamkeit ein axialer Stoß auf die Walzenachse ausgeübt wird, dann wird der aus diesem Stoß resultierende Kraftfluss über die Festhalteeinrichtung und somit an dem Changiergetriebe vorbei zu dem Walzenballen geführt. Wird dagegen anderenfalls ein axialer Stoß auf den Walzenballen ausgeübt, dann wird der aus diesem Stoß resultierende Kraftfluss über die Festhalteeinrichtung und somit um das Changiergetriebe herum auf die Walzenachse geleitet. In beiden Fällen kann sich der Stoß bzw. Kraftfluss nicht mehr zerstörerisch auf die Getriebeglieder oder -einzelteile des Changiergetriebes auswirken, welches durch den Kraftfluss umgangen wird. Die Festhalteeinrichtung kann als eine durch Reibschluss fixierende Klemmeinrichtung (Gehemme bzw. Feststellbremse), mittels welcher der Walzenballen im Deinstallationszustand an der Walzenachse festgeklemmt ist, und/oder als eine durch Formschluss fixierende Arretiereinrichtung (Gesperre bzw. Verriegelungseinrichtung) ausgebildet sein.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen, die in den Unteransprüchen genannt sind, werden nachfolgend kurz im Einzelnen erläutert.

24.03.2003

- Gemäß dieser Weiterbildungen kann es z. B. vorgesehen sein, dass die Festhalteeinrichtung getriebetechnisch derart mit dem Walzenschluss gekoppelt ist, dass infolge einer jeden Deinstallation der Changierwalze automatisch die Festhalteeinrichtung aktiviert und somit der Walzenballen festgesetzt wird, und/oder dass die Festhalteeinrichtung
- 5 getriebetechnisch derart mit dem Walzenschluss gekoppelt ist, dass infolge einer jeden Installation der Changierwalze automatisch die Festhalteeinrichtung deaktiviert und somit der Walzenballen freigegeben wird. Beispielsweise kann an der Walzenachse ein Schaltelement zum Aktivieren und Deaktivieren der Festhalteeinrichtung beweglich und derart angeordnet sein, dass das Schaltelement durch das Walzenschluss betätigbar ist.
- 10 Durch diese Weiterbildungen sind eine hohe Bediensicherheit und ein hoher Komfort für den Bediener gewährleistet. Die Schutzwirkung setzt automatisch bzw. zwangsläufig mit dem Walzenausbau ein und/oder wird automatisch bzw. zwangsläufig mit dem Walzeneinbau wieder aufgehoben. Es ist also ausgeschlossen, dass menschliches Versagen (ein Vergessen des Ausführens bestimmter an der Festhalteeinrichtung auszuführender
- 15 Bedienhandlungen) Gefährdungen der Changierwalze nach sich zieht.

- Gemäß einer weiteren Weiterbildung ist die Festhalteeinrichtung vom Trommelbremsen-Typ. Diese Ausbildung der Festhalteeinrichtung ist in verschiedener Hinsicht vorteilhaft: Die erreichte Festhalte- bzw. Bremskraft ist vergleichsweise hoch, so dass mittels der
- 20 derart ausgebildeten Festhalteeinrichtung auch ein schwergewichtiger Walzenballen sicher festgehalten werden kann. Die dem Trommelbremsen-Typ eigenen Bremsflächen können auch problemlos problematischen Umgebungsbedingungen wie z. B. der Anwesenheit von Schmiermittel (z. B. für die Schmierung des Changiergetriebes verwendeten Öles oder Fettes) durch die Wahl dem gerechtwerdender Bremsbeläge und ähnlicher konstruktiver
- 25 Maßnahmen angepasst werden. Außerdem gewährleistet der Trommelbremsen-Typ eine hinreichende Reaktionsschnelligkeit der Festhalteeinrichtung bei deren Aktivierung und Deaktivierung.

- Bei einer ebenfalls hinsichtlich der Bedienungsfreundlichkeit vorteilhaften Weiterbildung
- 30 ist die Festhalteeinrichtung eine bei jeder beliebigen Axialstellung des Walzenballens relativ zur Walzenachse aktivierbare und somit ihrem Wirkprinzip nach stufenlose

24.03.2003

Rasteinrichtung. Bei Verwendung einer solchen stufenlosen Rasteinrichtung braucht der Bediener vor der Deinstallation der Changierwalze nicht darauf zu achten, ob sich der Walzenballen in einer bestimmten Vorzugsposition (z. B. linke oder rechte Totpunkt-Position oder sogenannte Mittellage) befindet und auch nicht den Walzenballen vorab in eine solche Vorzugsposition zu verstellen, um die Fixierung des Walzenballens an der Walzenachse überhaupt zu ermöglichen.

Bei einer hinsichtlich eines kostengünstigen Antriebskonzeptes vorteilhaften Weiterbildung ist der Walzenballen ausschließlich über Umfangsoberflächenfraktion, d. h. über die im Installationszustand bei laufender Bedruckstoffverarbeitungs-
maschine von einem auf dem Walzenballen abrollenden Zylinder oder einer auf dem Walzenballen abrollenden Walze auf die Umfangsoberfläche des Walzenballens ausgeübte Friktion, rotativ angetrieben.

Gemäß Bauraum sparender Weiterbildungen kann es vorgesehen sein, dass das Changiergetriebe zumindest teilweise und vorzugsweise größtenteils oder vollständig in den Walzenballen integriert ist und/oder dass die Festhalteeinrichtung zumindest teilweise und vorzugsweise größtenteils oder vollständig in dem Walzenballen integriert ist.

Hinsichtlich der Verreibung einer Druckfarbe und/oder eines Feuchtmittels mittels der Changierwalze, welche hierbei als sogenannte Reibwalze verwendet wird, sind Weiterbildungen vorteilhaft, gemäß welcher die Changierwalze ein Feucht- oder Farbreiber ist und/oder eine von einer Auftragwalze verschiedene Walze ist.

Die Bedruckstoffverarbeitungsmaschine ist vorzugsweise eine Druckmaschine, z. B. eine Offset-Druckmaschine. Stattdessen könnte die Bedruckstoffverarbeitungsmaschine auch eine Bedruckstoffweiterverarbeitungsmaschine (post-press-processing; finishing) sein.

Falls das Walzenschloss das einzige zur Lagerung der Changierwalze vorgesehene Walzenschloss ist, ist die Changierwalze eine sogenannte fliegend-gelagerte Walze, die in ihrem Installationszustand ein in dem Walzenschloss gelagertes Achsenende und ein

24.03.2003

entgegengesetztes sogenanntes freies (ungelagertes) Achsenende aufweist. Vorzugsweise umfasst die Bedruckstoffverarbeitungsmaschine neben dem Walzenschluss noch ein weiteres Walzenschluss, so dass jedes der beiden Achsenenden der Changierwalze in jeweils einem Walzenschluss lagerbar ist.

5

Weitere konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele und der dazugehörigen Zeichnung.

10 In dieser zeigt:



Figur 1 eine mit aufgeschnittenem Walzenballen dargestellte Changierwalze, welche eine Feststellbremse und eine Sicherungsautomatik umfasst,

15 Figur 2 eine der Blickrichtung II in Figur 1 entsprechende Darstellung der Changierwalze, ebenfalls mit im Schnitt gezeigtem Walzenballen,

Figur 3 eine der Schnittlinie III-III in Figur 2 entsprechende Darstellung,

20 Figur 4 die Changierwalze in einer modifizierten Ausführungsform, gemäß welcher eine gegenüber Figur 1 veränderte Feststellbremse verwendet wird,



Figur 5 eine der Schnittlinie V-V in Figur 4 entsprechende Darstellung,

25 Figuren

6a bis 7 verschiedene mögliche Modifikationen der Sicherungsautomatik, und

Figur 8 eine anstelle der Sicherungsautomatik verwendbare Sicherungseinrichtung mit manueller Bedienbarkeit.

30

24.03.2003

In den Figuren 1 bis 3 ist eine bogen- oder bahnförmigen Bedruckstoff verarbeitende Maschine 100 in einem Ausschnitt dargestellt. Die Maschine 100 ist eine Rotationsdruckmaschine, d. h. eine Druckmaschine, bei der sich die Druckform auf einem Druckformzylinder befindet und der Bedruckstoff von einem Gegendruckzylinder geführt wird, der zusammen mit dem Druckformzylinder zu einem und demselben Druckwerk gehört. Zu diesem Druckwerk gehört auch ein der Einfärbung der Druckform dienendes Farbwerk und, falls es sich bei dem Druckwerk um ein Offset-Druckwerk handelt, ein dem Druckformzylinder und dem Gegendruckzylinder zwischengeordneter Gummituchzylinder sowie ein der Einfeuchtung der Druckform dienendes Feuchtwerk. Der in verschiedenen Ansichten dargestellte Ausschnitt zeigt eine Changier- bzw. Reibwalze 101, welche ein Bestandteil des Farbwerks oder des Feuchtwerks sein kann und vorzugsweise eine von einer auf der Druckform abrollenden Auftragwalze verschiedene Walze ist.

Die Reibwalze 101 umfasst eine Walzenachse 102, einen Walzenballen 103, ein Changiergetriebe 104 und eine Festhalteeinrichtung 105. In einem in der Maschine 100 installierten Zustand der Reibwalze 101 ist die Walzenachse 102 mit ihren beiden Achsenden in je einem als Schnellverschluss fungierenden Walzenschloss 106 drehfest gelagert. Jedes der Walzenschlösser 106 umfasst ein im Wesentlichen L-förmig profiliertes, halbschalen-förmiges Auflager zum Tragen des jeweiligen Achsendes und umfasst weiterhin zur Lagesicherung der Reibwalze 101 eine Schraube 107 mit Schraubenkopf, die quer durch das entsprechende Achsende hindurchgesteckt und in das Auflager eingeschraubt ist. Die Auflager sind an einem Maschinengestell oder Walzenstuhl befestigt. Der Walzenballen 103 ist als ein an seinen beiden Rohrenden bis auf Durchgangslöcher für die Walzenachse 102 verschlossenes Rohr und somit im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet. Außerdem ist der Walzenballen 103 mittels Gleitbuchsen 108 oder ähnlichen Dreh- und Schubgelenken sowohl drehbar um die Walzenachse 102 als auch verschiebbar entlang der Walzenachse 102 auf letzterer gelagert.

Das Changiergetriebe 104 ist im hohlen Inneren des Walzenballens 103 angeordnet und dient dazu, die rotative Bewegung des Walzenballens 103 in die translatorische Hin- und Herbewegung des Walzenballens 103 zu übertragen. Die Rotation des Walzenballens 103

24.03.2003

wird nicht über ein Zahnradgetriebe bzw. nicht formschlüssig sondern stattdessen ausschließlich reibschlüssig bzw. ausschließlich durch Umfangsoberflächen- bzw. Walzenfriktion einer auf dem Walzenballen 103 abrollenden Antriebswalze angetrieben.

Diese der Reibwalze 101 benachbarte Antriebswalze kann eine Farbwerkswalze des Farbwerks oder eine Feuchtwerkswalze des Feuchtwerks sein und die Reibwalze 101 kann ausschließlich mit dieser Antriebswalze und ansonsten keiner anderen Walze und keinem Zylinder in Abrollkontakt stehen. Das Changiergetriebe 104 umfasst eine Kurve 109, die auf der Walzenachse 102 dreh- und schubfest sitzt, und ein Kurvenfolgeelement 110, welches an dem Walzenballen 103 befestigt ist und sich zusammen mit dem Walzenballen 103 um die Kurve 109 dreht, wenn die Maschine 100 in Betrieb ist. Die Kurve 109 ist ihrer Form nach ein sogenannter Nutkurvenzylinder mit einer ringförmig verlaufenden Kurvennut, in die das Kurvenfolgeelement 110 eingreift. Die Kurvenbahn, welcher zu folgen die Kurve 109 das Kurvenfolgeelement 110 zwingt, ist relativ zu der Walzenachse 102 schräggestellt, so dass sich als Abtriebsbewegung des Changiergetriebes 104 die axiale Linearschwingung des Walzenballens 103 ergibt. Ihrer Funktion nach ist die Kurve 109 also eine sogenannte Axialkurve. Das Kurvenfolgeelement 110 ist als eine Kurvenrolle mit im Wesentlichen relativ zur Reibwalze 101 radial orientierte Drehachse ausgebildet.

Die Festhalteeinrichtung 105 ist als eine sogenannte Feststellbremse ausgebildet und umfasst zwei Bremsbacken 111, 112 mit je einem Bremsbelag 113, die um je ein Gelenk 114 schwenkbar gelagert sind. Die im Wesentlichen bügelförmigen Bremsbacken 111, 112 sind mit ihren konvexen Bremsbelägen 113 gegen die konkav gerundete Innenfläche 115 des Walzenballens 103 durch eine Bremsfeder 116 pressbar, so dass der Walzenballen 103 und die Bremsbacken 111, 112 zusammen eine Art Trommelbremse bilden. Die Gelenke 114 sind relativ zueinander und relativ zur Walzenachse 102 exzentrisch versetzt angeordnet und könnten in Abweichung von dieser gezeigten Ausführungsform zwar relativ zur Walzenachse 102 exzentrisch jedoch relativ zueinander zentrisch bzw. koaxial angeordnet sein.

Die Innenfläche 115 und der jeweilige Bremsbelag 113 bilden zusammenwirkende Haltekontaktflächen, von denen die eine (hier: der Bremsbelag 113) aus einem weich-

24.03.2003

elastischen aber trotzdem verschleißfesten Material - wie z. B. aus Polyurethan oder einem anderen geeigneten Elastomer - besteht und die andere (hier: die Innenfläche 115) mit einer Makrorauigkeit oder einer Oberflächenstruktur - wie z. B. einer Körnigkeit oder einer Riffelung - versehen ist. Diese Ausbildung der Haltekontaktflächen hat zur Folge, dass sich

5 die erhabenen Eingriffselemente, z. B. die Körner der Körnigkeit, der einen Haltekontaktfläche in das weich-elastische Material der anderen Haltekontaktfläche relativ tief eindrücken, so dass zwischen diesen Eingriffselementen einerseits und dem weich-elastischen Material bzw. den in letzterem hineingedrückten Vertiefungen andererseits ein gewisser Formschluss besteht, sobald die Bremsbacke 113 von der Bremsfeder 116 gegen

10 die Innenfläche 115 gepresst wird. Infolgedessen ist der Walzenballen 103 bei aus der Maschine 100 entnommener, deinstallierter Reibwalze 101 und infolgedessen aktivierter bzw. geschlossener Festhalteeinrichtung 105 durch eine dem Wirkprinzip nach im Übergangsbereich zwischen Formschluss (Sperrwirkung) und Reibschluss (Hemmwirkung) liegende bzw. eine Kombination von Form- und Reibschluss darstellende Wechselwirkung

15 der Haltekontaktflächen gegen ein ungewolltes Verrutschen des Walzenballens 103 entlang der Walzenachse 102 gesichert. Jede der Haltekontaktflächen ist deshalb in gewisser Weise sowohl eine Sperrfläche als auch eine Hemmfläche. Da sich der aufgrund der Elastizität des Materials der einen Haltekontaktfläche bei deren elastischer Verformung ergebende Formschluss zwischen den Haltekontaktflächen in jeder möglichen axialen Stellung des

20 Walzenballens 103 relativ zur axial fixierten Festhalteeinrichtung 105 bzw. Bremsbacke 112 durch die später noch erläuterte automatische Aktivierung der Festhalteeinrichtung 105 herstellen lässt, kann das hier beschriebene Prinzip der Wechselwirkung zwischen den Haltekontaktflächen auch als "stufenloses Einrasten" bezeichnet werden. Die sich erst unter der Belastung des weich-elastischen Materials durch die Eingriffselemente in dem weich-

25 elastischen Material bildenden Vertiefungen (Eindrücke) gehen nach der Deaktivierung der Festhalteeinrichtung 105 und des damit verbundenen Wegfalls besagter Belastung im Wesentlichen wieder vollständig weg. Es versteht sich von selbst, dass auch eine miteinander vertauschte Ausbildung der Haltekontaktflächen (Bremsbacke 113 mit die erhabenen Eingriffselemente bildender Makrorauigkeit oder Oberflächenstruktur;

30 Innenfläche 115 aus weich-elastischem Material mit "reversiblen Vertiefungen") praktikabel wäre.

24.03.2003

Die Feststell- bzw. Bremsfeder 116 ist eine schraubenförmige Druckfeder und auf die Walzenachse 102 aufgesteckt. Die Bremsfeder 116 ist an der Walzenachse 102 befestigt, indem die Bremsfeder 116 mit ihrem einen Federende über einen in die Walzenachse 102 eingreifenden Sicherungsring 117 auf der Walzenachse 102 abgestützt ist und mit ihrem
5 anderen Federende auf einem Schieber 118 abgestützt ist, so dass die Bremsfeder 116 zwischen ihren beiden Abstützstellen (Sicherungsring 117 bzw. Walzenachse 102; Schieber 118) permanent unter Vorspannung gehalten ist. Die Bremsfeder 116 steht bei in der Maschine 100 installierter Reibwalze 101 und bei der Installation zwangsläufig
10 deaktivierter bzw. geöffneter Festthalteeinrichtung 105 unter einer größeren Vorspannung als bei aus der Maschine 100 entnommener Reibwalze 101 und bei dieser Entnahme zwangsläufig aktivierter Festthalteeinrichtung 105. Die bei deinstallierter Reibwalze 101 vorhandene, etwas geringere Vorspannung der Bremsfeder 116 ist aber immer noch groß genug, um die Festthalteeinrichtung 105 so stark geschlossen zu halten bzw. um eine so
15 starke Pressung zwischen den Haltekontaktflächen (Bremsbelag 113, Innenfläche 115) aufrechtzuerhalten, dass eine sichere Fixierung der bei der Entnahme der Reibwalze 101 jeweils vorhandenen axialen Lage des Walzenballens 113 relativ zur Walzenachse 102 auch unter sehr widrigen Umständen, wie z. B. einer vertikalen Achsstellung der Reibwalze 101, gewährleistet ist. Der Schieber 118 sitzt verschiebbar entlang der
20 Walzenachse 102 auf letzterer und ist mit einem Keil 119 in Form eines Konus versehen. Die sich um den Keil 119 rundum erstreckende Keilfläche des Keils 119 bzw. deren Mantellinie steigt in einem flachen Winkel relativ zu einer Achsparallelen der Walzenachse 102 entgegen der Wirkungsrichtung der Federkraft der Bremsfeder 117 an. Der Keil 119 drückt die Bremsbacken 111, 112 auseinander und jede der Bremsbacken
25 111, 112 gegen die Innenfläche 115, wenn die Festthalteeinrichtung 105 aktiviert ist. Dabei formt der Keil 119 die Federkraft der Bremsfeder 116, welche bestrebt ist, den Schieber 118 und den daran angeordneten Keil 119 zu den Bremsbacken 112 hin zu verschieben, in die zwischen den Haltekontaktflächen die Anpressung hervorrufende Haltekraft um, welche die Festthalteeinrichtung 105 bzw. deren Bremsbacken 111, 112 auf den
30 Walzenballen 103 ausübt, um diesen axial zu sichern.

24.03.2003

Mindestens eine Rückstellfeder 120, welche als eine schraubenförmige Zugfeder ausgebildet ist und mit ihrem einen Federende an der einen Bremsbacke 111 und mit ihrem anderen Federende an der anderen Bremsbacke 112 mittels an die Rückstellfeder 120 endseitig angeformter Ösen befestigt ist, ist bestrebt, die Bremsbacken 111, 112

5 aufeinander zu zusammenzuziehen. Bei aktivierter Festhalteeinrichtung 105 steht die Rückstellfeder 120 unter einer größeren Vorspannung als im deaktivierten Zustand der Festhalteeinrichtung 105. Die Bremsfeder 116 und die Rückstellfeder 120 sind bezüglich ihrer Federkräfte und -kennlinien derart aufeinander abgestimmt, dass die Bremsfeder 116 bei der Aktivierung der Festhalteeinrichtung 105 in der Lage ist, die Bremsbacken 111, 112

10 gegen den Widerstand der Rückstellfeder 120 auseinanderzuspreizen. Es versteht sich von selbst, dass auch eine Modifikation der Festhalteeinrichtung 105 praktikabel wäre, gemäß welcher Modifikation eine der Bremsbacken 111, 112 weggelassen ist und die die verbliebene, einzige Bremsbacke gegen den Keil 119 ziehende Rückstellfeder 120 mit ihrem einen Federende an die einzige Bremsbacke und mit ihrem anderen Federende an die

15 Walzenachse 102 angehängt ist.

Zum automatisch beim Herauslösen der Reibwalze 101 aus den Walzenschlössern 106 erfolgenden Aktivieren und ebenso automatisch beim Einlegen der Reibwalze 101 in die Walzenschlösser 106 erfolgenden Deaktivieren der Festhalteeinrichtung 105 ist eine

20 Automatik in Form einer Sicherungseinrichtung 121 vorgesehen, zu welcher die Schraube 107, ein keilförmiges Schaltelement 122 und eine Schubstange 123 gehören. Die Schubstange 123 ist in die Walzenachse 102 entlang dieser verschiebbar eingesteckt. Dazu ist die Walzenachse 102 mit einer die Schubstange 123 führenden, vorzugsweise zentralen Längsbohrung versehen und somit zumindest teilweise als eine Hohlachse ausgebildet. Ein

25 abgeschrägtes Stangenende der Schubstange 123 bildet zusammen mit dem Schaltelement 122 ein Keilgetriebe und das entgegengesetzte Stangenende ist über einen Querstift 124, der durch ein in der Längsbohrung mündendes Langloch 125 in der Walzenachse 102 hindurchragt und mit seinem einen Stiftende in der Schubstange 123 und mit seinem anderen Stiftende in dem Schieber 118 festsetzt, mit dem Schieber 118 verbunden. Das

30 Schaltelement 122 sitzt in einem sich mit der die Schubstange 123 führenden Längsbohrung schneidenden Schlitz, der in die Walzenachse 102 nah an deren Achsende

24.03.2003

eingbracht ist und das Schaltelement 122 bei dessen Betätigung führt. Das Schaltelement 122 bzw. eine darin eingebrachte Durchgangsbohrung wird von der Schraube 107 durchdrungen, welche sich mit ihrem Schraubenkopf auf dem Schaltelement 122 abstützt.

- 5 Die Funktion der Sicherungseinrichtung 121 ist folgende: Wenn der Bediener die Reibwalze 101, z. B. zum Zwecke von deren Reinigung oder andersartiger Wartung, aus der Maschine 100 entnehmen will, muss er zuerst die Schraube 107 aus dem entsprechenden Walzenschloss 106 herausschrauben, wobei das Schaltelement 122 von dem Druck des Schraubenkopfes entlastet wird. Infolgedessen vermag die Bremsfeder 116
- 10 den Schieber einschließlich seines Keils 119 zusammen mit dem sich dabei entlang des Langloches 125 bewegendem Querstift 124 und der Schubstange 123 in Richtung der Sicherungseinrichtung 121, also bezüglich Figur 1 nach links, zu verschieben und zugleich über das Keilgetriebe bzw. die miteinander gepaarten Keilflächen des abgeschrägten Achsendes und des Schaltelementes 122 letzteres ein wenig aus der Walzenachse 102
- 15 herauszudrücken sowie über den Keil 119 die Bremsbacken 111, 112 gegen die Innenfläche 115 zu drücken. Wenn die Reibwalze 101 nachfolgend durch den Bediener in eine von der Horizontalen abweichende, z. B. im Wesentlichen lotrechte Achsausrichtung gebracht wird und z. B. derart an einer Zimmerwand angelehnt wird, kann das Changiergetriebe 104 infolge dieser Handhabung der Reibwalze 101 keinerlei Schaden
- 20 nehmen, weil die Festhalteeinrichtung 105 durch den beschriebenen Automatismus zu diesem Zeitpunkt zwangsläufig bereits aktiviert ist.

- Beispielsweise kann der Walzenballen 103 infolge des Aufrichtens der Reibwalze 101 nicht mehr unter der Wirkung seines Eigengewichts (Die Masse des Walzenballens 103
- 25 hängt von dem maximalen Bedruckstoffformat ab, für welches die Maschine 100 ausgelegt ist, und kann z. B. über 50 kg betragen und im Falle, dass die Maschine 100 eine doppelbreite Rollen-Rotationsdruckmaschine ist, besonders hoch sein!) auf der Walzenachse 102 so lange nach unten rutschen, bis der Walzenballen 103 seine untere Totpunkt-Position erreicht hat und die Fallbewegung des Walzenballens 103 mit dem
- 30 Aufstoßen eines Teiles des Changiergetriebes 104 auf ein anderes abrupt beendet würde,

24.03.2003

wobei die Gefahr bestünde, dass das Changiergetriebe 104 beschädigt werden würde. Diese Gefahr ist durch die Festhalteeinrichtung 105 absolut sicher gebannt.

Beispielsweise wird durch die Festhalteeinrichtung 105 auch eine von einem Stoß verursachte Beschädigung des Kurvenfolgeelements 110 (Verziehen oder Abbrechen des Rollenzapfens des Kurvenfolgeelements 110) verhindert, welcher Stoß dadurch verursacht werden könnte, dass der Bediener bei der Entnahme der Reibwalze 101 aus der Maschine 100 die Reibwalze 101 zwar in horizontaler Achsorientierung hält, jedoch mit einem Achsende der Walzenachse 102 an eine seitliche Gestellwand des Maschinengestells oder des Walzenstuhles aus Unachtsamkeit anschlägt. In diesem Zusammenhang ist es für die Würdigung der durch die Festhalteeinrichtung 105 erzielten Handhabungs-Vorteile wichtig, anzumerken, dass das Changiergetriebe 104 in der Praxis auch in Abweichung von seiner in den Figuren 1 und 2 dargestellten, vergleichsweise robusten Bauart und entsprechend einer anderen, filigraneren und deshalb stoßempfindlicheren Bauart ausgebildet sein könnte.

Wenn der Bediener die Reibwalze 101 nach ihrer Wartung wieder in die Maschine 100 einsetzt, legt er zuerst die Walzenachse 102 in die Walzenschlösser 106 ein. Erst danach, wenn keine auf die Walzenachse 102 ausgeübten Stöße mehr zu befürchten sind und die Reibwalze 101 von den Walzenschlössern 106 in der gefahrlosen Horizontallage gehalten wird, erfolgt über die Automatik (Sicherungseinrichtung 121) wieder die Deaktivierung der Festhalteeinrichtung 105 bzw. das Lösen der Bremsbacken 112, wobei im Einzelnen Folgendes geschieht: Beim Einschrauben der Schraube 107 in das einen Teil der Sicherungseinrichtung 121 bildende Walzenschloss 106 nimmt der vom Schraubenkopf der Schraube 107 auf das Schaltelement 122 ausgeübte Druck allmählich zu und wird infolgedessen durch die Keilwirkung des Schaltelements 122 die Schubstange 123 in die Reibwalze 101 bzw. deren Walzenachse 102 zurückgedrängt. Dies geschieht unter Überwindung der Federkraft der Bremsfeder 116, welche hierbei wieder stärker komprimiert wird. Gleichzeitig wird der Schieber 118 in seine Ursprungsstellung zurück (bezüglich Figur 1 nach rechts) verschoben, so dass der Keil 119 infolgedessen den Bremsbacken 112 den notwendigen Spielraum gibt, um durch die Rückstellfeder 120

24.03.2003

wieder von der Innenfläche 115 abgehoben werden zu können. Sobald die Schraube 107 fest angezogen ist, ist die axiale Fixierung des Walzenballens 103 aufgehoben und kann sich letzterer wieder beim Maschinenlauf entlang der Walzenachse 102 hin- und herbewegen.

5

In den Figuren 4 und 5 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, welches sich von dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten ersten nur bezüglich einiger Elemente unterscheidet. Die mit den Bezugszeichen 400 bis 413; 415 bis 418; 420 bis 423 in den Figuren 4 und 5 versehenen Elemente entsprechen völlig den in den Figuren 1 bis 3 mit dem Bezugszeichen 100 bis 113; 115 bis 118; 120 bis 123 versehenen Elementen, so dass die bezüglich dieser Elemente aus den Figuren 1 bis 3 bereits gegebene Beschreibung im übertragenen Sinne auch Gültigkeit für die zuvor genannten Elemente aus den Figuren 4 und 5 hat und diese Elemente nicht nochmals extra beschrieben zu werden brauchen. (Der Zahlenwert des Bezugszeichens des jeweiligen Elements aus den Figuren 4 und 5 ist gegenüber dem Zahlenwert des damit identischen Elements aus den Figuren 1 bis 3 um den Betrag 300 erhöht; z. B. ist ein und dieselbe Schraube in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 107 und in Figur 4 mit dem Bezugszeichen 407 bezeichnet.).

Besonderheiten und Unterschiede, die das zweite Ausführungsbeispiel gegenüber dem ersten aufweist, werden nachfolgend im Einzelnen erläutert:

Die Bremsbacken 411, 412 sind linear und in im Wesentlichen radialer Richtung bezüglich der Changier- bzw. Reibwalze 401 an deren Innenfläche 415 verstellbar gelagert. Zu diesem Zweck ist jede der Bremsbacken 411, 412 an ihren beiden Backenenden mittels eines als Schubgelenk (Linearführung) ausgebildeten Gelenks 415 gelagert. Die Gelenke 415 umfassen jeweils einen als Kulissenstein fungierenden Querstift 424, der in der jeweiligen Bremsbacke fest sitzt. Außerdem umfassen die Gelenke 415 jeweils miteinander fluchtend angeordnete Langlöcher 425, in denen der Querstift 424 beim Verstellen der Bremsbacken 411, 412 gleitet. Die beiden Langlöcher 425 eines jeden Gelenks 415 sind in Gabelarmen einer als Kulisse fungierenden Doppelgabel eingebracht, die auf der Walzenachse 402 fest sitzt.

24.03.2003

Der Schieber 418 ist mit zwei diametral angeordneten Keilen 419 ausgestattet, von denen jeder eine andere der Bremsbacken 411, 412 über einen an dieser Bremsbacke innenseitig angeordneten Gegenkeil betätigt, um die Bremsbacken 411, 412 auseinanderzudrücken, wenn die Festhalteeinrichtung 405 über die Sicherungseinrichtung 421 in der im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel (Figuren 1 bis 3) bereits beschriebenen Art und Weise bei der Walzenentnahme automatisch aktiviert wird. Der Schieber 418 sitzt in einem Langloch, das die Walzenachse 402 quer durchdringt und sich längs der Walzenachse 402 längserstreckt, und ist in dem Langloch entlang der Walzenachse 402 verschiebbar. Den Bremsbacken 411, 412 sind mehrere, die Bremsbacken 411, 412 bei der während der Walzeninstallation automatisch erfolgenden Deaktivierung der Festhalteeinrichtung 405 zusammenziehende und von der Innenfläche 415 abstellende Rückstellfedern 420 zugeordnet.

In den Figuren 6 a und b ist eine erste Modifikation, in der Figur 7 eine zweite Modifikation und der Figur 8 eine dritte Modifikation der Sicherungseinrichtung 121 dargestellt. Durch die in den Figuren 6a bis 8 in Klammern stehenden Bezugszeichen ist verdeutlicht, dass auch die Sicherungseinrichtung 421 derart modifizierbar ist. Die nachfolgend im Einzelnen erläuterten Modifikationen haben also für alle zuvor erläuterten Ausführungsbeispiele Gültigkeit.

Gemäß der in den Figuren 6a und b dargestellten Modifikation ist das Schaltelement 122 als ein Schalthebel ausgebildet. Dieser Schalthebel ist in dem in die Walzenachse 102 eingebrachten Schlitz schwenkbar gelagert und hat ein Knie, welches beim Einlegen der Walzenachse 102 in das Walzenschloss 106 letzteres kontaktiert, so dass infolge dessen der als Winkelhebel geformte Schalthebel durch das Walzenschloss 106 in die Walzenachse 102 hineingedrückt wird und mit seinem freien Hebelende die Schubstange in die Reibwalze hineinschiebt und dadurch die Festhalteeinrichtung deaktiviert. Die Stellung des Schalthebels bei in das Walzenschloss 106 eingelegter Walzenachse 102 und dadurch deaktivierter Festhalteeinrichtung ist in Figur 6a dargestellt. Durch das Abheben der Walzenachse 102 vom Walzenschloss 106 geht der Kontakt zwischen dem Walzenschloss

24.03.2003

106 und dem dem Walzenschloss 106 zugewandten Schalthebel verloren, so dass
infolgedessen der Schalthebel von der ihm entgegen der Bremsfeder belastenden Kraft
(z. B. Eigengewicht der Reibwalze) befreit wird und die Bremsfeder nunmehr über die
Schubstange 123 den Schalthebel 122 aus der Walzenachse 102 herausdrängen kann und
5 dabei die Festhalteeinrichtung aktivieren kann. Die Stellung des Schalthebels bei
aktivierter Festhalteeinrichtung und bei vom Walzenschloss 106 abgehobener Walzenachse
102 ist in Figur 6b dargestellt.

In Figur 7 ist dargestellt, dass das Schaltelement 122 bzw. 422 auch als ein Schaltstößel
10 ausgebildet sein kann, dessen einziger funktioneller Unterschied zu dem in den Figuren 6 a
und b dargestellten Schalthebel darin besteht, dass der Schaltstößel nicht schwenkbar
sondern stattdessen in Querrichtung in die Walzenachse 102 hinein und aus letzterer heraus
verschiebbar gelagert ist. Der Schaltstößel hat eine endseitige Keilfläche, welche
zusammen mit einer endseitigen Keilfläche der Schubstange 123 ein Keilgetriebe bildet.

15

Der im Prinzip einzige wesentliche Unterschied, der zwischen dem Schaltstößel in Figur 7
und dem keilförmigen Schaltelement 122 in Figur 1 vorliegt, ist folgender: Das
Schaltelement 122 in Figur 1 wird beim Anziehen der Schraube 107 durch deren
Schraubenkopf betätigt und ist auf der dem Walzenschloss 106 abgelegenen Achshälfte
20 (bezüglich Figur 1 der oberen Achshälfte) der Walzenachse 102 aus dieser heraus
verschiebbar gelagert. Im Gegensatz dazu wird der Schaltstößel in Figur 7 nicht durch den
Schraubenkopf der Schraube 107 sondern stattdessen durch das Walzenschloss 106 betätigt
und ist der Schaltstößel aus der dem Walzenschloss 106 zugewandten Achshälfte
(bezüglich Figur 7 der unteren Achshälfte) der Walzenachse 102 aus dieser heraus
25 verschiebbar gelagert. Ein Vorteil der in den Figuren 6a bis 7 dargestellten Schaltelemente
122 ist es, dass diese auch für solche Walzenschlösser 106 verwendbar sind, welche keine
Schraube 107 zum Anschrauben der Walzenachse 102 aufweisen.

Für ein solches Walzenschloss ohne Befestigungsschraube 107 wäre auch das als
30 Schaltschraube ausgebildete Schaltelement 122 der in Figur 8 gezeigten Ausführungsform
geeignet. Durch ein Eindrehen der Schaltschraube in die Walzenachse 102 wird über eine

24.03.2003

- an der Schaltschraube angeformte konische Fläche die Schubstange 102 in die Reibwalze zurückgedrängt, um die Festhalteeinrichtung zu deaktivieren bzw. um die Bremsbacken von der Walzeninnenfläche abzulösen. Will der Bediener die axiale Lage des Walzenballens auf der Walzenachse 102 sichern, und dazu die Festhalteeinrichtung
- 5 aktivieren, dann braucht er bloß die Schaltschraube ein wenig aus der Walzenachse 102 herauszuschrauben, so dass der Schubstange 123 von der Schaltschraube Spielraum für eine Verschiebung der Schubstange 123 aus der Reibwalze heraus (bezüglich Figur 8 nach links) gegeben wird.

24.03.2003

Bezugszeichenliste

100, 400	Maschine
101, 401	Changierwalze (Reibwalze)
102, 402	Walzenachse
103, 403	Walzenballen
104, 404	Changiergetriebe
105, 405	Festhalteeinrichtung
106, 406	Walzenschloss
107, 407	Schraube
108, 408	Gleitbuchse
109, 409	Kurve
110, 410	Kurvenfolgeelement
111, 411	Bremsbacke
112, 412	Bremsbacke
113, 413	Bremsbelag
114, 414	Gelenk
115, 415	Innenfläche
116, 416	Bremsfeder
117, 417	Sicherungsring
118, 418	Schieber
119, 419	Keil
120, 420	Rückstellfeder
121, 421	Sicherungseinrichtung
122, 422	Schaltelement
123, 423	Schubstange
124, 424	Querstift
125, 425	Langloch

24.03.2003

Ansprüche

1. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine (100, 400), mit einer Changierwalze (101, 401), die eine Walzenachse (102, 402), einen auf der Walzenachse (102, 402) drehbar und axial verschiebbar gelagerten Walzenballen (103, 403) und ein Changiergetriebe (104, 404) zum Hin- und Herbewegen des Walzenballens (103, 403) entlang der Walzenachse (102, 402) umfasst, und mit mindestens einem Walzenschloss (106, 406) zum Lagern der Changierwalze (101, 401),

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Changierwalze (101, 401) eine Festhalteeinrichtung (105, 405) umfasst, die derart ausgebildet ist, dass die Festhalteeinrichtung (105, 405) in einem Deinstallationszustand der Changierwalze (101, 401), in welchem letztere von dem Walzenschloss (106, 406) abgelöst ist, den Walzenballen (103, 403) gegen ein Verschieben entlang der Walzenachse (102, 402) sichert und in einem Installationszustand der Changierwalze (101, 401), in welchem letztere in dem Walzenschloss (106, 406) gelagert ist, die axiale Hin- und Herbewegung des Walzenballens (103, 403) gestattet.

2. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Festhalteeinrichtung (105, 405) getriebetechnisch derart mit dem Walzenschloss (106, 406) gekoppelt ist, dass infolge einer jeden Deinstallation der Changierwalze (101, 401) automatisch die Festhalteeinrichtung (105, 405) aktiviert und somit der Walzenballen (103, 403) festgesetzt wird.

24.03.2003

3. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Festhalteeinrichtung (105, 405) getriebetechnisch derart mit dem Walzenschloss (106, 406) gekoppelt ist, dass infolge einer jeden Installation der Changierwalze (101, 401) automatisch die Festhalteeinrichtung (105, 405) deaktiviert und somit der Walzenballen (103, 403) freigegeben wird.
4. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Festhalteeinrichtung (105, 405) vom Trommelbremsen-Typ ist.
5. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Festhalteeinrichtung (105, 405) eine bei jeder beliebigen Axialstellung des Walzenballens (103, 403) relativ zur Walzenachse (102, 402) aktivierbare und somit ihrem Wirkprinzip nach stufenlose Rasteinrichtung ist.
6. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Walzenballen (103, 403) ausschließlich über Umfangsoberflächenfraktion rotativ angetrieben ist.
7. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6
dadurch gekennzeichnet,
dass das Changiergetriebe (104, 404) zumindest teilweise in den Walzenballen (103, 403) integriert ist.
8. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Festhalteeinrichtung (105, 405) zumindest teilweise in den Walzenballen (103, 403) integriert ist.

24.03.2003

9. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Walzenachse (102, 402) ein Schaltelement (122, 422) zum Aktivieren und Deaktivieren der Festhalteeinrichtung (105, 405) beweglich und derart angeordnet ist, dass das Schaltelement (122, 422) durch das Walzenschloss (106, 406) betätigbar ist.
10. Bedruckstoffverarbeitende Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Changierwalze (101, 401) eine von einer Auftragwalze verschiedene Walze ist.
11. Bedruckstoffverarbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bedruckstoffverarbeitungsmaschine (100, 400) eine Druckmaschine ist und die Changierwalze (101, 401) ein Feucht- oder Farbreiber ist.

24.03.2003

Zusammenfassung

- Die Erfindung betrifft eine Bedruckstoffverarbeitungsmaschine mit einer Changierwalze (401), die eine Walzenachse (402), einen auf der Walzenachse (402) drehbar und axial verschiebbar gelagerten Walzenballen (403) und ein Changiergetriebe (404) zum Hin- und Herbewegen des Walzenballens (403) entlang der Walzenachse (402) umfasst, und mit mindestens einem Walzenschloss (406) zum Lagern der Changierwalze (401).
- Die Changierwalze (401) zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass sie eine Festhalteeinrichtung (405) umfasst, die derart ausgebildet ist, dass die Festhalteeinrichtung (405) in einem Deinstallationszustand der Changierwalze (401), in welchem letztere von dem Walzenschloss (406) abgelöst ist, den Walzenballen (403) gegen ein Verschieben entlang der Walzenachse (402) sichert und in einem Installationszustand der Changierwalze (401), in welchem letztere in dem Walzenschloss (406) gelagert ist, die axiale Hin- und Herbewegung des Walzenballens (403) gestattet.

(Figur 4)

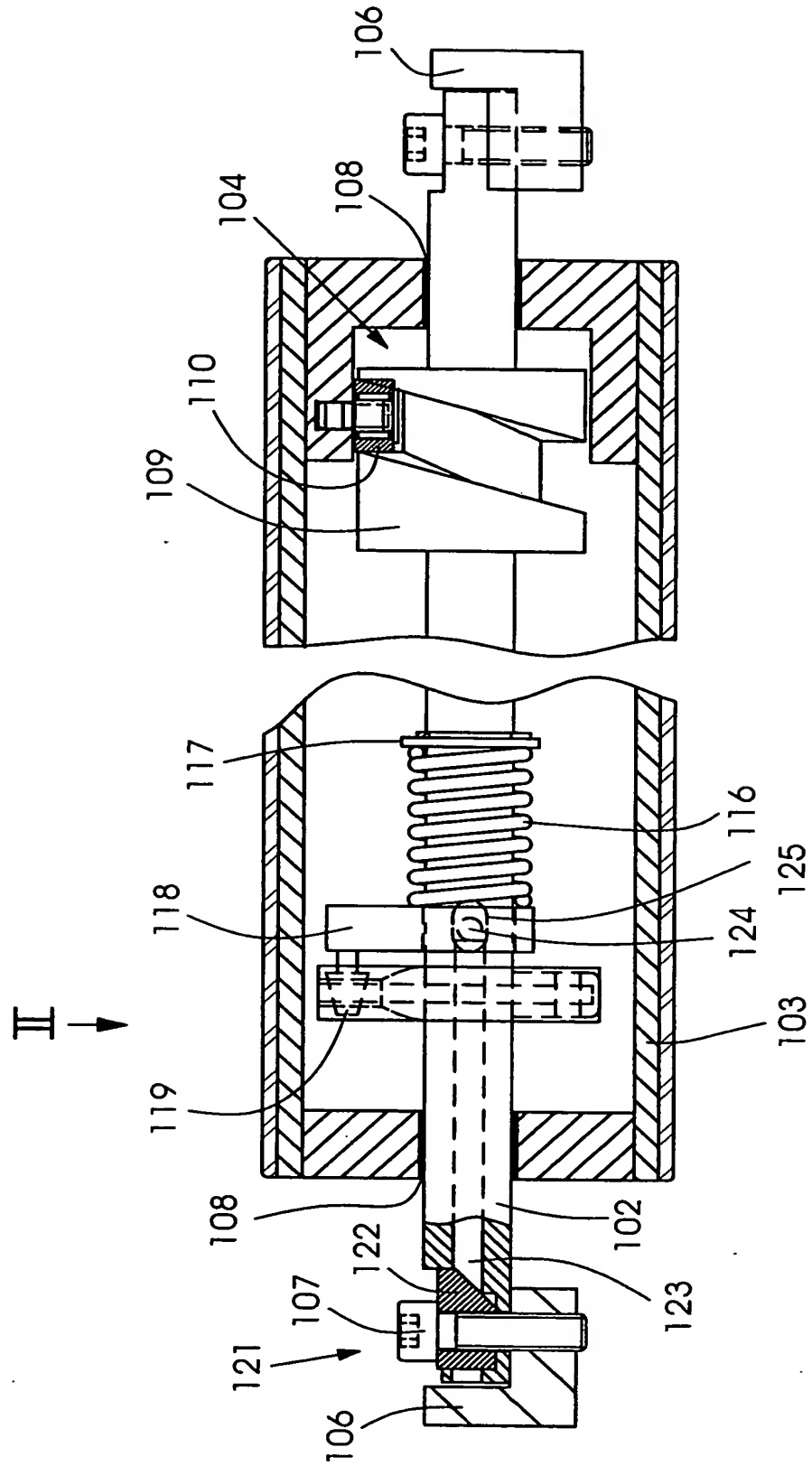


Fig. 1

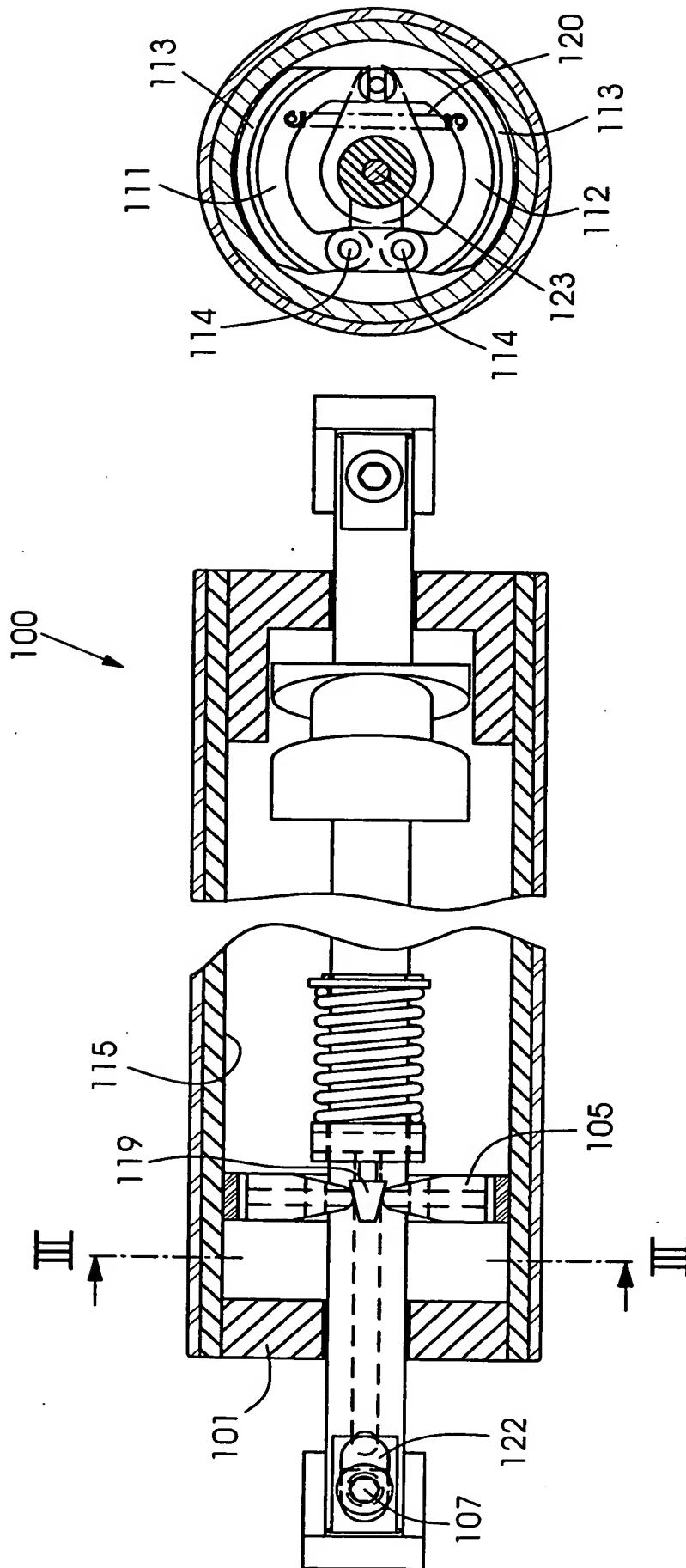


Fig.2

Fig.3

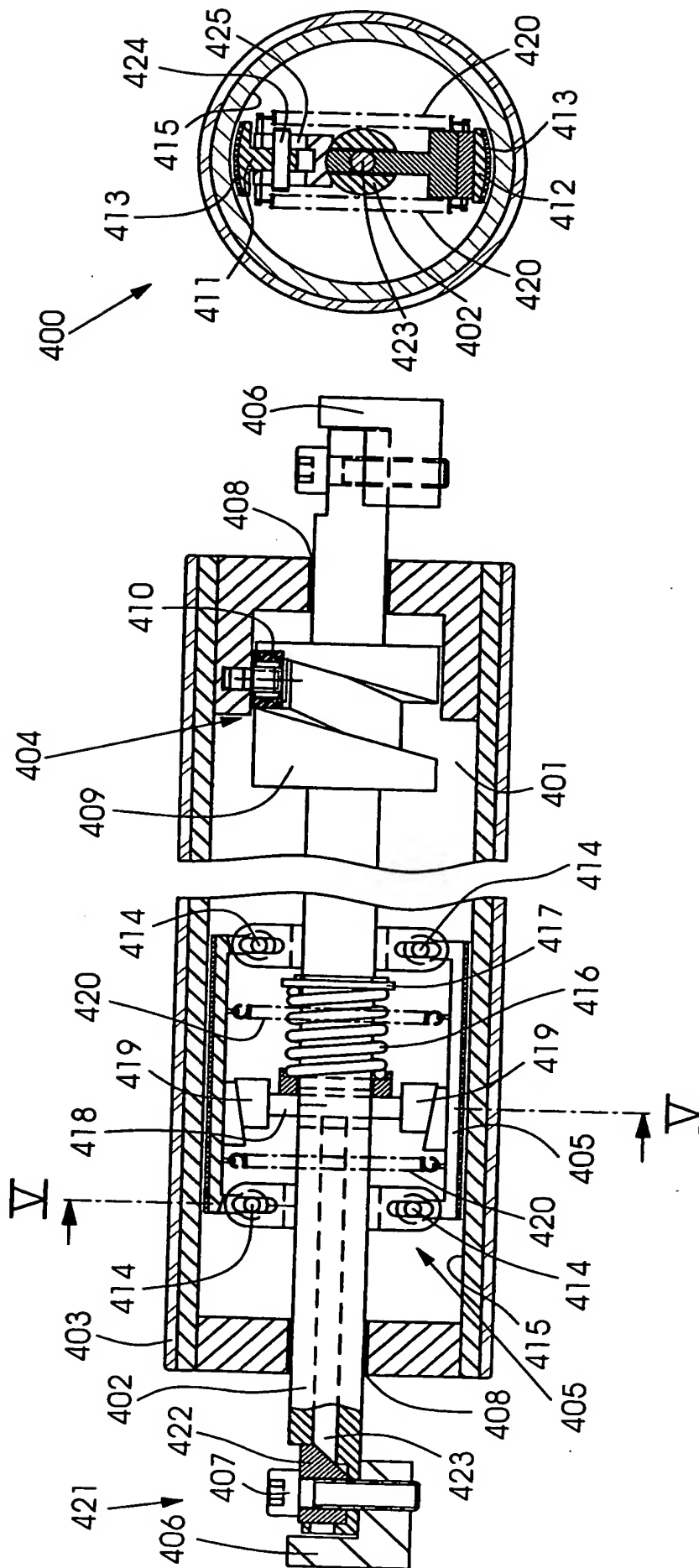


Fig.5

Fig.4

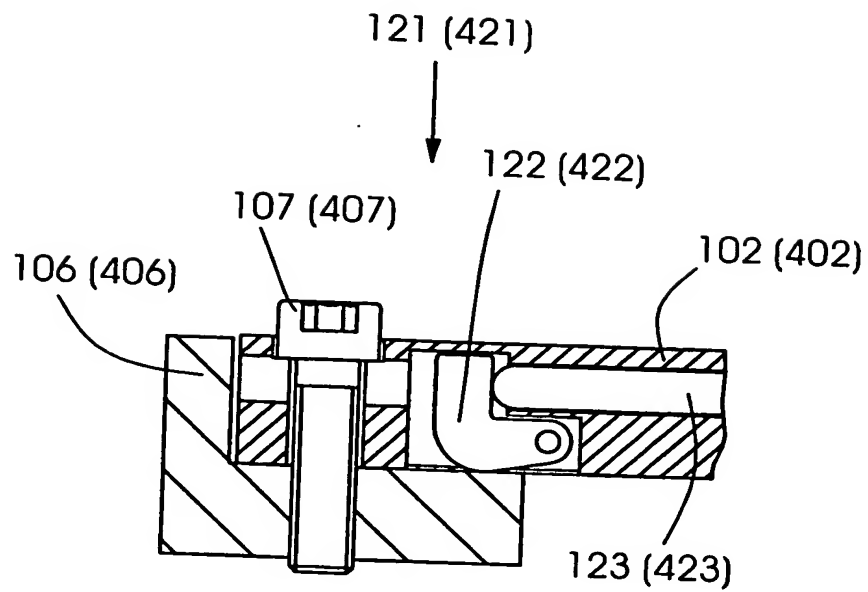


Fig.6a

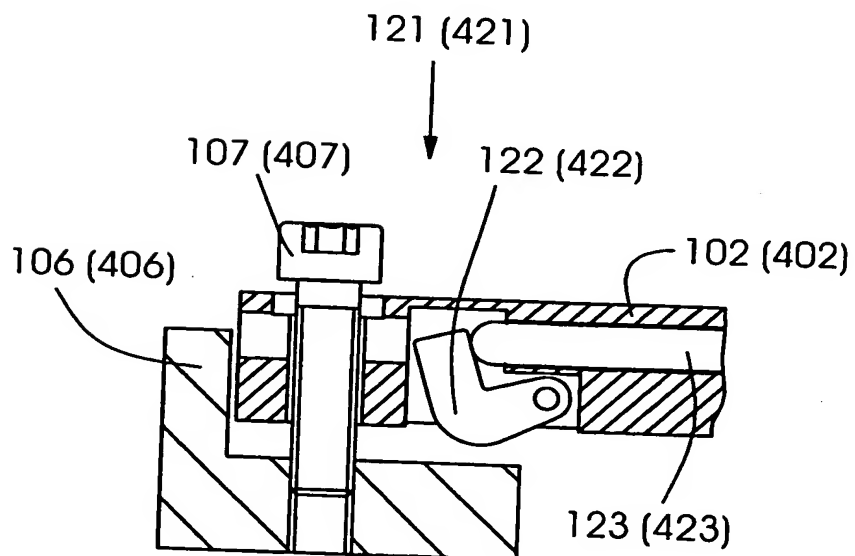


Fig.6b

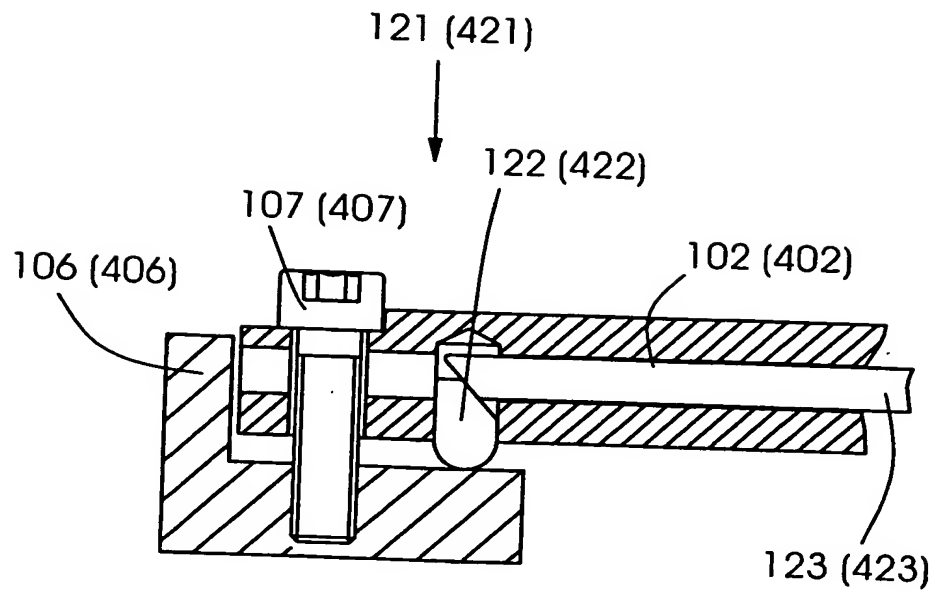


Fig. 7

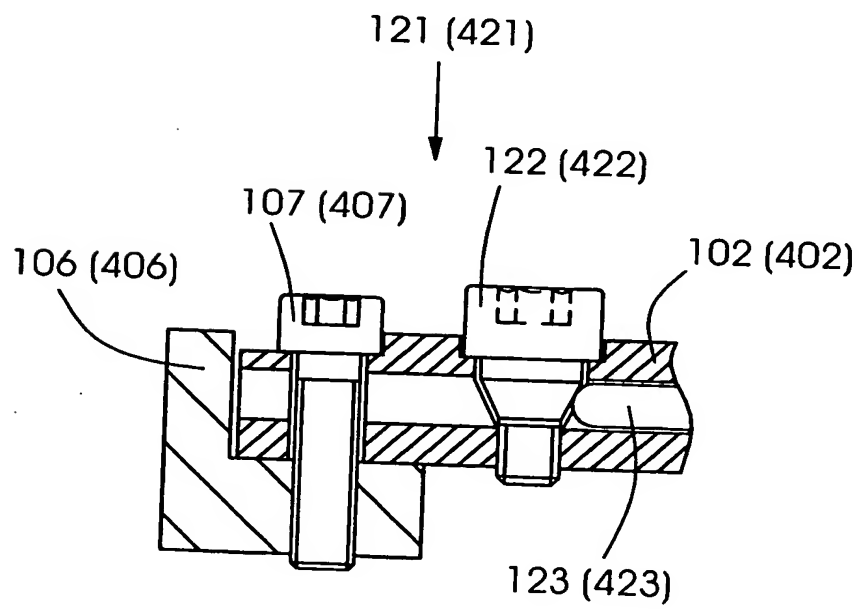


Fig. 8